

会津大学短期大学部研究年報第61号 pp.53-68 (2004)

デザイン手法の研究 コンピュータ・プログラムによるD.A.Normanのデザイン思想の研究(2) 学生による授業評価システムへの応用

時野谷 茂

平成15年11月28日受付

【要旨】 本稿ではD.A.Normanのデザイン思想を実際のプロダクト作成に反映させることを基本目的とし、併せて会津大学短期大学部における学生による授業評価システムについて考察した。D.A.Normanのデザイン思想はコンピュータの画面デザインと操作手順に取り入れた。そこでの基本的な考え方はわかりやすさでありそれを導くための可視性、フィードバック、グルーピング、マッピング、適切な概念モデルの形成できるシステムといった概念を当てはめた。具体的には操作ボタンの配置と表示である。操作ボタンは作業手順に従って配置または作業種毎にグルーピングして配置しわかりやすさとともに誤操作防止に努めている。そのためにボタンに作業内容を具体的に表示するようにした。

学生による授業評価は会津大学短期大学部自己評価総括委員会の活動の一環として行われた。本稿ではその手順、評価の集計結果についてシステム上の問題点を探ることを目的に研究を進めた。したがって評価内容について論じるものではなく、学生自身の回答作業性、集計作業性、評価に対する回答作業性といったシステム運用の簡便性と回答の信頼性ならびに誤入力、不正入力防止や集計作業中データの欠損等に対する入力・集計のシステムの信頼性といった観点から本システムを検証するものである。

アンケートへの回答率は51.0%（重複入力データ削除前は53.5%）であり、学科、コース、学年によって60.8%から22.9%と大きな差が見られた。1科目も回答しなかった学生が31.5%いた。回答科目数は全学生平均で1人8.5科目、回答0の学生を除くと12科目であった。設問別では選択式の設問は高い回答率を示したが無解答のものが10%前後含まれるものも数問あった。記述式の設問では回答率が24.5%と低かった。また設問のないところに回答が入力されているものが6.0%、多重入力データ削除前の段階では同一人同一科目で多重入力されたもの（3回入力が5組、他は2回）が3.5%含まれていた。この多重入力データのうち78.6%が相互に異なった値が入力されているなど一部入力データの信頼性に疑問が残る結果がみられた。

はじめに

本稿は「デザイン手法の研究 THE PSYCHOLOGY OF EVERYDAY THINGS コンピュータ・プログラムによる D.A.Normanのデザイン思想の研究(1)」(会津大学短期大学部研究年報第51号 1994)と同じく、D.A.Normanのデザイン思想を実際のプログラム作成に反映させることを基本目的とし、併せて会津大学短期大学部における学生による授業評価システムについて考察するものである。

① D.A.Normanと使いやすいデザイン

D.A.Normanのデザイン思想について詳しくは前掲の論文を参照して頂くとして基本的な考え方はわかりやすさであり、その考え方は「いついかなる時にも、その時点でどんな行為をすることができるのかを簡単に分かるようにしておくこと。」「対象を目にみえるようにすること。システムの概念モデルや、他にはどんな行為を行うことができるか、そして、行為の結果なども目にみえるようにすること。」「システムの現在の状態を評価しやすくしておくこと。意図とその実現に必要な行為の対応関係、行為とその結果起こることとの対応関係が目に見えること。」「情報とシステムの状態の解釈の対応関係などにおいて、自然な対応づけを尊重しそれに従うこと。」となる。キーワードとしては「可視性」、「フィードバック」、「マッピング」「概念モデル」等である。

コンピュータ・ソフトの使いやすさの問題についてはアラン・クーバーもその著「コンピュータはむずかしすぎて使えない」(アラン・クーバー 著 山形浩生 訳 翔泳社 2000)で触れ、「問題を解決する鍵となるのが、操作デザイン(interaction design)だ。ソフトウェアのふるまいを設計する、新しいプロの操作デザイナーという集団が必要だ。」(同書20頁)と述べ、コンピュータが人々の日々の生活で身近になればなるほどこの操作性、使いやすさがソフト開発の大きな要因となっている。

② 学生による授業評価について

会津大学短期大学部における学生による授業評価は平成11年度にはじめて実施され、今回は2回目である。前回は授業評価の対象を常勤教師全員各1科目という条件で行われた。「そう思う」、「いくらかそう思う」、「どちらともいえない」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」の5段階で答える設問21問と自由記述1問の計22の設問にアンケート用紙にて答える方式で、前期35科目、後期25科目の計60科目で実施された。今回は非常勤講師担当の科目も含め全科目について行うことを前提に自己評価総括委員会でその内容及び方式が検討された。

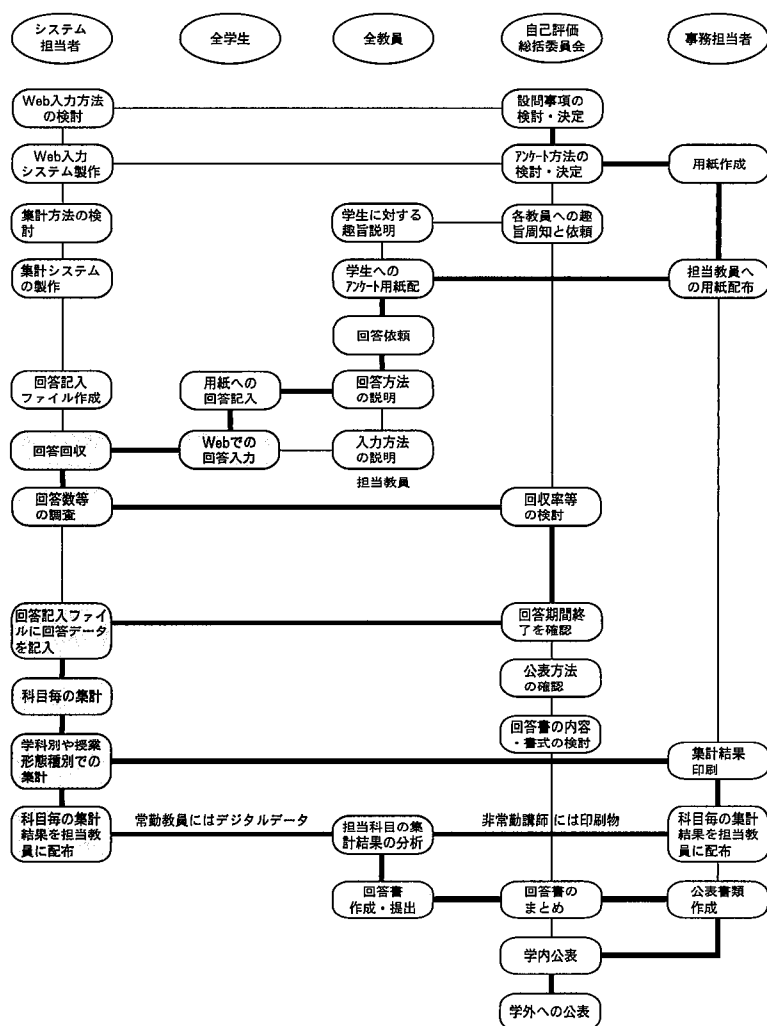


図-01：担当者別作業の流れ

内容については各科目に共通する項目と科目によって特有な項目（特に実習・演習系科目）に分ける必要があると確認され、講義系科目は共通設問項目で、実習・演習系科目は共通項目に科目特有な設問を6項目以内で付加することが決定された。また、複数教員で担当している科目については希望に応じて担当教員毎に評価を受けることが承認された。その結果分類上は前期分だけで145科目となった。

評価の実施方式については前回のようにアンケート用紙を配布して各授業の最終日に時間をとって記入してもらい、講義室の外の回収ボックスで回収する方法がまず検討された。学生の印象が鮮明なうちにやることで評価も確かなものになること、時間を設けることで高い回収率が期待できることは利点であるが集計作業に相当の時間を要することが問題点としてあげられた。145科目とい

う数を考えるとこれは見逃すことのできない問題であった。第2案としては、第1案の利点を生かし集計作業部分の省力化を図る案として、第1案にWebを用いて学生に直接入力してもらうことを付加させた案が提案された。ペーパーレスということを考慮して全てWeb上で行う案も出されたが、数多くの授業についてメモも無しに一度に回答するのはその回答の信頼性に問題が生じるのではとの理由で却下された。また省力化ということではマークシートを用いた方法もだされたが、記述式の回答が得られないとの理由で採用には至らなかった。第2案についても学生が自主的に入力する時間とってくれるか不安視する意見もあったが、今回はこの案で実施することとなった。評価方式に関する作業の流れは「図-01：担当者別作業の流れ」に示す通りであるが、ここで特筆することは全学生に対してWeb入力の講習会を開き入力方法の説明とともに学生授業評価の意義について説明していること、入力に当たっては専用ID（匿名性を確保するためにIDは所属単位で用意されたものを学生がくじ引き方式でとる）を配布し多重入力を防ごうとしている点である。

1. システム構築環境

会津大学短期大学部では平成10年に全学のネットワーク化が計られ全職員にWindows PC（産業情報学科デザイン情報コースでは他にMacintosh）、学生用としてWindows PCが2つの演習室とホールにあわせて120台、Macintosh PCが2つの演習室と入室力室にあわせて59台設置されており、全職員ならびに全学生がIDを持ち自由に学内ネットワークやインターネット、電子メールを使える環境となっている。また学科間で程度の差はあるが全学科でコンピュータ教育も行われている。基本ソフトとしてはオフィス、通信系ではインターネット・エクスプローラが採用されており、学生のWebによる回答、教員へのネットワークを通じての集計データ配信の環境は整っているが、非常勤の先生方の中にはコンピュータを使われない方もおられることから、常勤教員にはマイクロソフト・エクセルにデータを記録しサーバーに設置する各教員専用ホルダーに送信すること、非常勤講師へは紙面で配布することし、学生評価に対する回答は学内向けホームページに専用コーナーを設けて行うことが決定された。

2. Web入力システム

Webシステムの使用者は学生全般である。使用にあたっての基本的技術については問題は無いと思われるが、一人あたり十数科目になるのでできるだけ簡単な入力方法が望まれた。Normanの思想でいえば「作業の単純化」と「可視性」がデザインのテーマとなった。入力手順、入力画面、操作性の3点についてこのことを検証するとともにシステムの問題点について検証する。

① 入力手順

入力の手順は以下に示す5段階とし、できるだけ簡潔になるようにした。(1)でのID入力と(3)で

の記述回答以外は全てマウス操作ですむようになっているなど「作業の単純化」が計られている。

- (1) 専用IDを入れる。(2) 回答する科目名を選ぶ。(3) 回答を入力する。(4) 入力結果の正誤を確認した後に送信する。(5) 他科目入力または終了を選択する。

② 入力画面

入力画面のデザインについても簡潔性を旨とした。ここでは画面に設問も表示すべきとの意見もあったが、既にアンケート用紙に記入してくること、設問を入れると画面スクロールが必要となり全体が把握しにくくなること、実習・演習科目では24番以降の設問が科目毎に異なる可能性があり、システムが複雑になることから、1画面で全体が見られるよう回答欄のみの表示として「可視性」を高めた。また誤入力をできるだけ防ぐために回答欄の配置はアンケート用紙のそれに倣った。Normanのいう「スリップ」への対応である。

学生による授業評価 回答フォーム ④ 回答したくない項目は「無回答」をクリックしてください。

日本の文学 <後藤 康二>

1. 授業計画について

	5	4	3	2	1	無回答
(1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. 授業方法について

	5	4	3	2	1	無回答
(3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(11)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(12)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(13)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. あなた自身の学習方法・態度について

	5	4	3	2	1	無回答
(14)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(15)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(16)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(17)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(18)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. 総合評価について

	5	4	3	2	1	無回答
(19)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(20)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(21)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(22)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. 自由記述欄

(23)

6. 実験・実習・演習科目について

(24)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(25)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(26)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(27)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(28)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(29)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(30)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

入力が済みましたら送信ボタンをクリックしてください。

リセット
送信

図-02：回答入力画面

③ 操作性

操作性には入力手順そのものも含まれるが、ここではそれ以外で目標としたところを記す。ここでの基本的な考え方も「可視性」である。不必要なものは表示しない。これは入力科目を選択する

画面で強く意識した。具体的には入力されたIDを利用してその学生が受講可能な科目のみを表示すること、また入力済みの科目を選択不可能にする（強制選択法）と同時に入力済みのマークを表示（フィードバック）する等の工夫を施した。

この考えをさらに進めると履修登録している科目のみを表示する方法が考えられるがそれには学籍番号やコンピュータ起動用IDなど入力者を特定できるデータが必要となる。それはアンケートは無記名でという基本に反することになり、学生が正直に回答しにくくなるという懸念もあった。コンピュータ起動時に入力されるIDを読みとって処理してはとの意見もあったが、それは道義的にも法的にも問題があるとの意見があり、現在の専用IDから得られる情報（学科、コース、入学年度）の範囲で表示科目の絞り込みを行った。

④ 本システムにおける問題点

1人に1枚配布という紙によるアンケートでは回答の機会は一人1回であるが、Webによる場合複数回答することが可能となる。1人が複数回答えたのでは結果の信頼性は低いものになってしまう。そこで1人1回を守るために専用IDによる履歴管理で同一科目複数回入力はできないシステムとした。しかしこれで完璧というわけではない。なりすましや未履修科目への回答といったことへの対策にはなっていない。（今回はこれらのことが明らかとなる事態は見受けられなかったが、システムの不良による複数回入力が起こってしまった。）

3. 集計・配布システム

集計・配布システムの主たる作業は回答取り込み、科目毎の分配と集計、集計結果の配信または印刷配布の行程であるが、各担当教員の分析を手助けするためのデータ作成が付加された。システム構築に当たっては準備段階を除いてクリックひとつで各作業が遂行される「作業の単純化」を目指した。また、自動方式とマニュアル方式を並置して小回りのきくシステムとした。さらに操作画面においては作業内容が一見できる（可視性）こと、作業の流れに沿ったボタン配置（自然な対応付け）、類似機能でボタンの配置をまとめること（グルーピング）を心がけた。

① 集計・配布システム操作手順

集計システムは操作ファイルに開講科目データを入力するところから始まる。科目コード、科目名称、講義系・実習系の別、教員コード、代表教員名、分類（学科、コース、配当学年の別）を所定の位置に入力する。

次に科目毎のデータを集計するためのファイルを作成する。これは科目選択ボタンの「全科目」をクリックし、科目ボタン作成ボタンをクリックすることで操作ファイルと同一階層に作成される。

ファイル名は科目名と同じである。ファイル名は科目コードを使うことも考えられたが後のわかりやすさを考慮し科目名とした。

各科目ファイルへのデータの書き込みはWebサーバーに蓄積されたデータをc s v形式でとりだし所定の名称に変更して操作ファイルと同一階層に置き（ここはこの流れの中で唯一の手作業となる）、「評価データ取り込み・追加取り込み」ボタンをクリックすることで行う。追加データがある場合も同様の手順を踏むことで各科目ファイルに必要なデータが追加される。

この後には3つの作業が並列的にある。1つは集計結果を各教員へ配達することである。2つ目は学内ネットワークを使えない教員へ印刷物で配達するための印刷作業である。3つ目は学科等／常勤・非常勤／講義系・実習系の別でデータを集計し、評価への回答作成の際の参考資料をつくることである。これらはいずれも「ファイル配布」、「集計結果印刷」、「部門ファイル作成」「集計」「整理」ボタンをクリックすることで行う。

② ファイル構成と各ファイルの内容および特色

このシステムは操作ファイル、講義科目用雛形ファイル、実習系科目用雛形ファイル、部門別集計用ファイル（教養基礎、産業情報学科共通選択科目、産業情報学科経営情報科目、産業情報学科デザイン情報科目、食物栄養学科、社会福祉学科の6個）以上エクセル形式ファイルと元データc s v形式ファイルからなる。ここでのデザイン上の狙いも作業の簡素化と分かりやすさである。

a. 操作ファイル 操作ファイルは集計作業全般をコントロールするファイルであり、[使用法]、[リスト] と [統計] の3シートからなる。シート名 [リスト] はこのシートへの機能の付加が随時なされたため、現時点では内容を十分に表現しているとは言い難い。「可視性」の観点から次期バージョンでは [リスト・操作] 等への変更が必要である。

[使用法] シートは文字通りこのファイルの操作手順を示したものである。

[統計] シートは用紙配布数、回答数、回答率を部門別に集計し表示するシートである。

[リスト] シートはこのファイルの主たる機能を内包している。①集計・配布システム操作手順に示した内容はすべてこのシートで行われる。シートの内容は一連の作業を行うマクロ実行ボタン群と科目リスト並びに作業の進行状態を示す表示部からなる。マクロ実行ボタン群は図-02からも明らかなように作業内容によってグループ分けした上で作業手順を示す形で配布されている。「可視性」に配慮し何をどう行うのかを視覚的に理解しやすいデザインとした。

科目リスト欄には

check：各操作の対象科目を指示する際使用。

科目コード：Webデータを科目ごとに分割する際に使用。

科目名称：ファイル名称となる。

講義系・実習系の別：参照雛形の選択に使用。

教員コード：常勤、非常勤の区分けに使用（データ送信、データ印刷の区分け）。

代表教員名：集計結果送信先ホルダー名に使用。

科目配当学科：システム上は不使用。

分類（学科、コース、配当学年の別）：統計の際の分類に使用

と基本的作業に必要な項目の他に

受講人数、アンケート用紙の配布枚数、回答者数、回答率(%)：いずれも統計データ作成に使用。

データ更新日時、ファイル作成の完・未完、印刷の完・未完、作業日時：作業の進行状態確認に使用。

の項目がある。これらのうち回答率、データ更新日時、ファイル作成の完・未完、印刷の完・未完、作業日時は作業実施と同時に科目ごとに自動記入される。また科目ファイル作成作業実施日、追加作業実施日と回数、部門集計作業実施日、ファイル配布作業実施日も自動表示される。

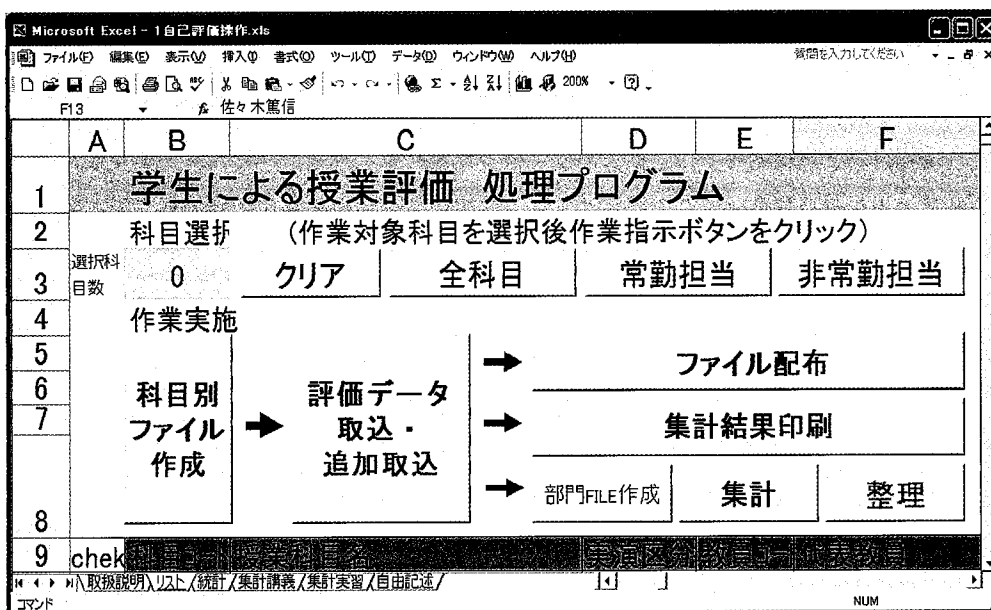


図-03：[リスト] シートのボタン配置

b. 講義科目用雛形ファイル、実習系科目用雛形ファイル 科目毎のデータを集計するためのファイルの雛形であり [印刷]、[アンケート集計]、[自由記述] の3シートから成る。シート名からこのファイルの概要が把握できるよう可視性に配慮している。[印刷] シートは内容の追加もあり次期バージョンから [印刷・分析] に変更予定である。科目ごとの集計用ファイルはこれを開きファイル名を科目名に変えて保存することで作成する。その際シート内の所定の位置に科目名称等が自動的に書込まれる。

〔印刷〕シートには各教員が独自に印刷できるよう各シートの印刷マクロ実行ボタンと各設問の最高評価点等のデータ分析が自動的に行えるマクロ実行ボタンが組み込まれていて、その実行結果もこのシートに表示される。また分析結果を見やすくするための色分け機能等も組み込みわかりやすさに配慮した。

〔アンケート集計〕シートには図-04に示すようにデータ書き込み欄の他、データ数、平均値、各評価値の実数、各評価値の割合とそのグラフを表す欄が用意されており、データ欄に記入するとエクセルの関数機能でそれらは自動的に表示される。

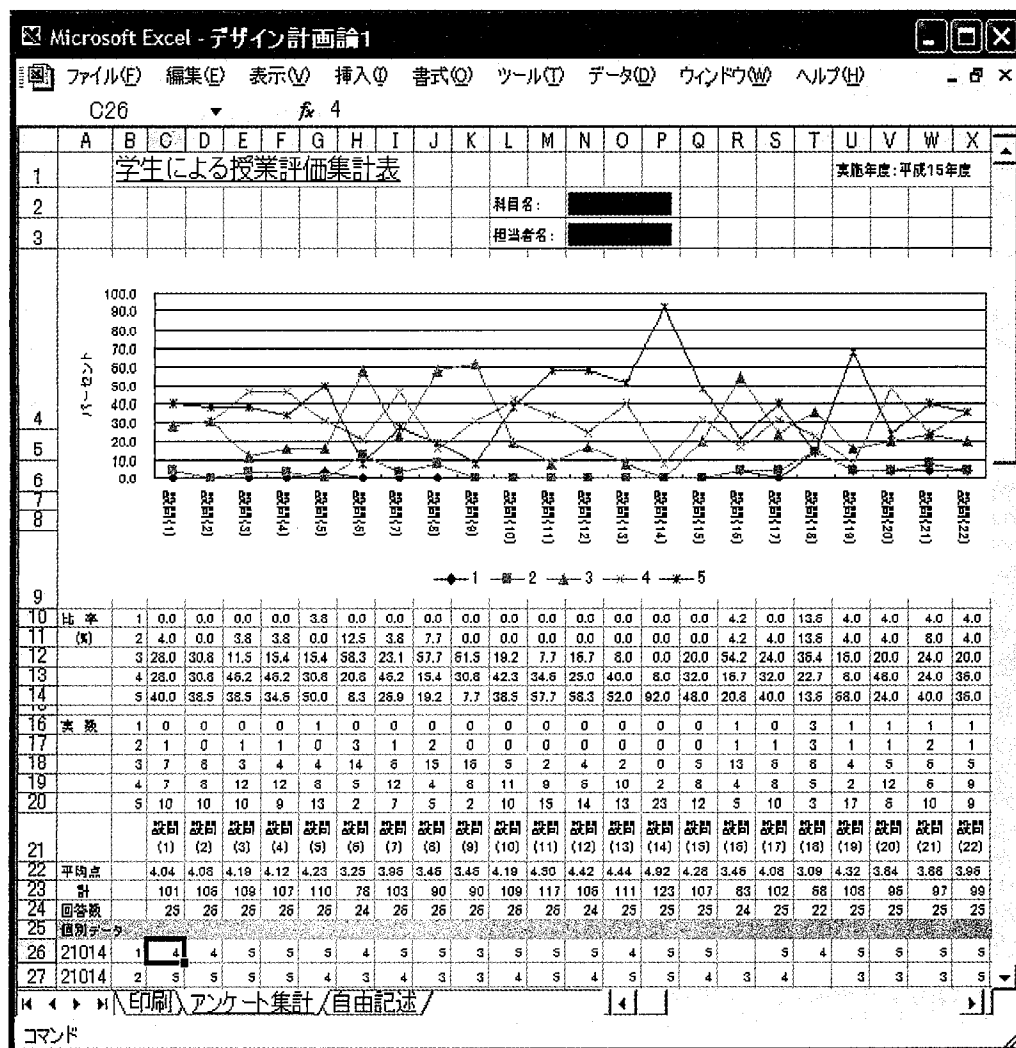


図-04：アンケート集計シート

〔自由記述〕シートは自由記述形式の回答を表示する。各データには番号が付されており〔アンケート集計〕シートの回答との連携が計られている。

c. 部門別集計用ファイル 部門は教養基礎、産業情報学科共通選択科目、産業情報学科経営情報科目、産業情報学科デザイン情報科目、食物栄養学科、社会福祉学科の6部門に分かれる。各ファイルは〔使用法〕、〔印刷〕、〔1講・常〕、〔1講・非〕、〔2講・常〕、〔2講・非〕、〔1実・常〕、〔1実・非〕、〔2実・常〕、〔2実・非〕の10シートで構成されている。

〔使用法〕シートは文字通りこのファイルの操作手順を示したものである。

〔印刷〕シートには各シートの一括印刷マクロ実行ボタンと各設問の最高評価点等のデータ分析が自動的に行えるマクロ実行ボタンが組み込まれていて、その実行結果もこのシートに表示される。それらの点は科目ファイルと同様であるが、ここでは各部門間の相違が一望できるよう分析結果を配置した上で見やすくするための色分け機能等も組み込みわかりやすさに配慮している。

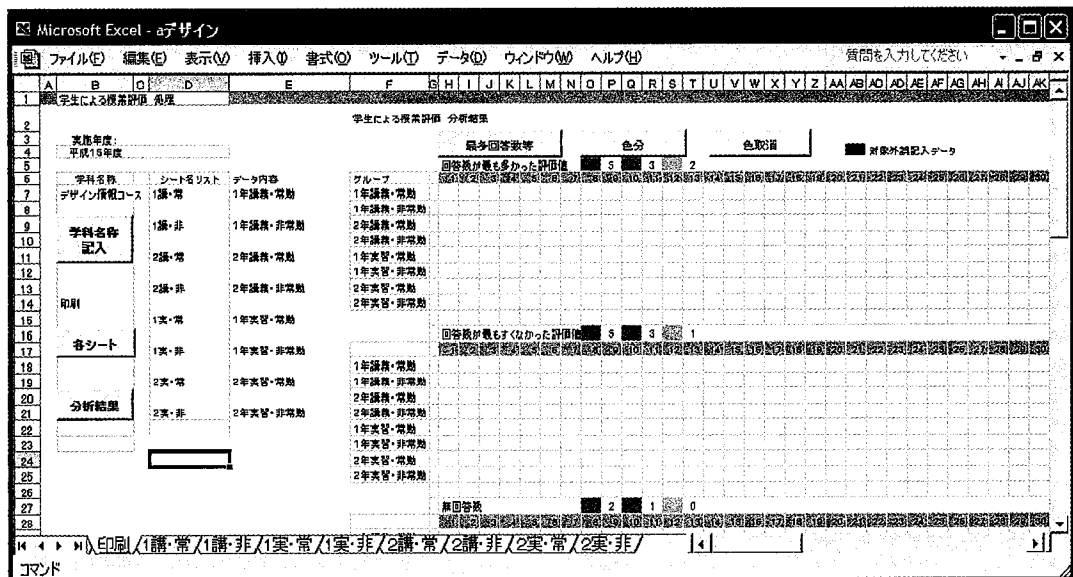


図-05：部門別集計ファイルの〔印刷〕シート（左に印刷関係ボタン 上に分析関係ボタン機能によってボタン配列をグループ分けしている。）

その他のシートの構成は科目ファイルの〔アンケート集計〕シートと同じであり、そのデータ内容は以下の通りである。

- 〔1講・常〕：1年生講義科目・常勤担当分集計
- 〔1講・非〕：1年生講義科目・非常勤担当分集計
- 〔2講・常〕：2年生講義科目・常勤担当分集計
- 〔2講・非〕：2年生講義科目・非常勤担当分集計
- 〔1実・常〕：1年実習・演習科目・常勤担当分集計
- 〔1実・非〕：1年実習・演習科目・非常勤担当分集計
- 〔2実・常〕：2年実習・演習科目・常勤担当分集計

〔2実・非〕：2年実習・演習科目・非常勤担当分集計

この資料により担当教員がより共通点の多いグループ内で自己への学生評価を比較検討することができる他、学科間での相違、常勤教員担当科目と非常勤講師担当科目間の相違、また講義科目と実習系科目間の相違等を知ることができ、評価への回答作成の手がかりを得ることができる。

4. 授業評価アンケート実施結果

① 経過について

平成15年度前期の学生による授業評価は7月初旬に学生への説明会を開始し、中旬から入力可能となった。入力締め切りは集中講義科目を除き8月上旬とし、集中講義科目については受講後速やかにということになった。Web入力システムは初期に入力済みのマークがでないことという小さなトラブルが1件あったのみで概ね順調にみえた。回答の入力状況は8月1日時点で1600件、8月8日時点で920件、その後夏休み明けの10月1日までに13件、総回答率は44.5%であった。このため入力期間を10月10日まで延長し、10月1日の後期ガイダンスの際、再度入力を依頼した。その結果、新たに474件の回答が寄せられ、回答率は53.5%（重複削除前）となった。

② 結果について

a. 回答率 回答率は表-01：に示すように全体としては51.0%であった。部門別にみると総体としては1年生が57.9%であるのに対し2年生が39.3%と大きな差があり、1年生の方が高い。これは学科毎でも同様の結果となっている。極端な例としてはデザイン情報コースが挙げられる。1年生が60.8%と高率であるのに対し2年生は22.9%と最低となっている。学科コース別でみると経営情報コースが60.8%で最高であるのに対し同じ産業情報学科のデザイン情報コースは43.3%と最低となっている。これは前回の回収率と比較すると大きな開きがあり、この原因を探る必要がある。

学科コース等別集計

学科等	履修者・配布数			回答者数			回答率(%)		
	小計	1年	2年	小計	1年	2年	小計	1年	2年
経営情報	637	353	284	387	229	158	60.75	64.87	55.63
デザイン情報	531	286	245	230	174	56	43.31	60.84	22.86
共通科目	521	373	148	279	215	64	53.55	57.64	43.24
産業情報	1,689	1,012	677	896	618	278	53.05	61.07	41.06
食物栄養	1,240	629	611	557	362	195	44.92	57.55	31.91
社会福祉	1,717	914	803	869	525	344	50.61	57.44	42.84
教養基礎	946	946	0	553	553	0	58.46	*	*
自由科目	96	96	0	25	25	0	26.04	*	*
合計	5,688	3,597	2,091	2,900	2,083	817	50.98	57.91	39.07

表-01：受講者、回答実数、回答率（重複入力データ削除後）

またこの表には無いが講義系・実習系の別でみると講義系が54.3%、実習系が41.1%であり講義系の方が高い結果となっている。

	全体			講義系			実習系		
	科目数	受講生数	受講生数平均	科目数	受講生数	受講生数平均	科目数	受講生数	受講生数平均
80%以上	2	35~51	43.0	2	35~51	18.0	0		
70%以上80%未満	7	36~48	43.7	4	37~51	42.8	3	36~48	40.0
60%以上70%未満	36	12~84	45.3	26	31~70	39.2	10	12~84	44.8
50%以上60%未満	38	6~51	41.3	25	6~36	36.4	13	6~51	36.1
40%以上50%未満	23	7~63	38.8	13	7~50	44.2	10	7~63	40.6
30%以上40%未満	12	16~47	35.2	6	17~47	53.2	6	16~47	37.8
20%以上30%未満	12	22~47	36.9	8	22~47	44.9	4	33~45	42.5
10%以上20%未満	10	7~47	29.6	6	17~47	47.7	4	7~45	28.5
0%	4	1~27	10.0	2	1~27	59.0	2	5~7	6.0

表-02：回答率を軸とした科目数と受講生の分布

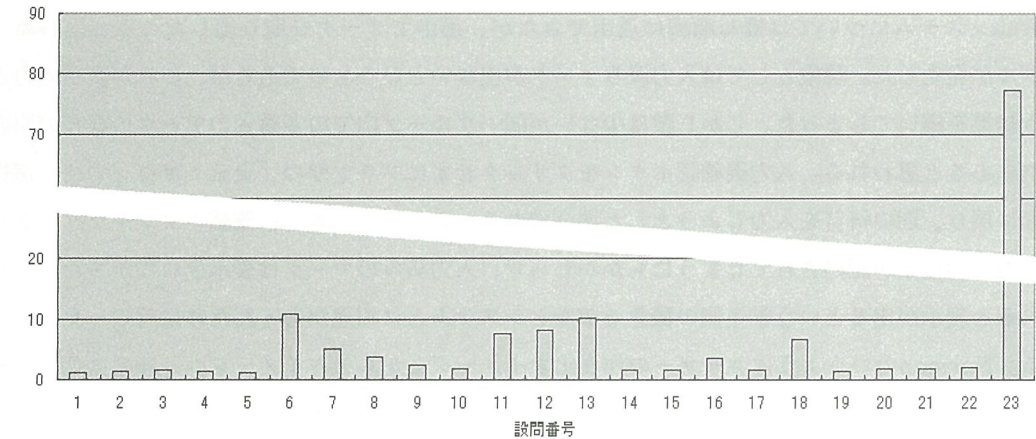
b. 科目ごとの回答率 回答結果を科目単位で見えていくと「表-02：回答率を軸とした科目数と受講生の分布」に示すとおり最高は82.6%で50%から70%に山があることがわかる。これを講義系と実習系の別で見ても同様の傾向がみられる。回答無しの科目も4科目あった。内訳は実習科目で2科目（受講生は7人と5人）、講義科目で2科目（受講生は1人と27人）である。少人数だと匿名性が保たれないとの懸念もあり回答しにくいということも考えられるが、受講生27人で回答0は別の原因がありそうである。

c. 回答者率 回答率は51.0%であったが果たして実人数はどれくらいであったろうか。そこで各IDの回答科目数を調査し集計してみたのが「表-03：学科コース別1人当たり回答科目数の分布」である。これによると1科目も回答していない学生が全体で31.5%いる。最も少ないのは社会福祉学科1年生の15.7%、最も多いのはデザイン情報コース2年生の63.6%である。これを1科目以上回答した学生の割合という視点で見ると全体の69.5%、7割となる。実に社会福祉学科の1年生は84.3%の学生が回答していた。回答率22.86%で最低だったデザイン情報コースの2年生でも36.4%の学生は1科目以上回答しているのである。この結果をみると回答すべき科目数の多さが回答率の低下の一因と考えられる。またこの表をみると0、1科目の辺りの他に10科目前後と20科目前後に山がみられる。前者を形作るのは2年生であり後者は1年生である。履修科目数の多い1年生の方が回答率が高いという事実も見逃せない。

d. 設問ごとの回答率 「図-06：設問ごとの無回答率」は設問毎に無回答の割合をグラフで表したものである。今回のアンケートでは答えにくい設問には答えなくてよいとの断りがあったことから設問1から23（24以降は実習科目のみであり、科目によって内容も異なるのでここでは取り上げない）間での回答の有無を調べてみた。結果としては自由記述とした設問23を除けば設問6と13が僅かに10%を超えた程度で総体としては高い回答率を示している。特異な点としては1から22まで全門無回答が14、そのうち設問23のみ記入しているものが2、設問24から30に記入しているものが2件ある（これは画面の実習用ということばかりから実習はここだけ記入すべきと誤解したためである

回答 科目 数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数
24	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.0	1	0.3	1
23	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.0	1	3.9	2	0.9	3
22	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.4	1	0.0	0	15.7	8	2.7	9
21	2.4	1	2.7	1	0.0	0	3.0	1	0.0	0	2.4	1	2.0	1	17.6	9	4.2	14
20	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	4.3	2	19.0	8	0.0	0	9.8	5	4.5	15
19	0.0	0	8.1	3	0.0	0	15.2	5	0.0	0	9.5	4	0.0	0	3.9	2	4.2	14
18	0.0	0	8.1	3	0.0	0	6.1	2	0.0	0	11.9	5	0.0	0	0.0	0	3.0	10
17	0.0	0	24.3	9	0.0	0	9.1	3	0.0	0	0.0	0	3.9	2	2.0	1	4.5	15
16	0.0	0	5.4	2	0.0	0	3.0	1	2.2	1	0.0	0	9.8	5	0.0	0	2.7	9
15	0.0	0	5.4	2	0.0	0	9.1	3	2.2	1	0.0	0	7.8	4	0.0	0	3.0	10
14	2.4	1	0.0	0	0.0	0	6.1	2	4.3	2	0.0	0	2.0	1	0.0	0	1.8	6
13	4.8	2	5.4	2	3.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	3.9	2	3.9	2	2.7	9
12	2.4	1	2.7	1	0.0	0	3.0	1	6.5	3	2.4	1	2.0	1	0.0	0	2.4	8
11	7.1	3	10.8	4	3.0	1	6.1	2	4.3	2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	3.6	12
10	9.5	4	0.0	0	3.0	1	0.0	0	4.3	2	4.8	2	0.0	0	2.0	1	3.0	10
9	2.4	1	0.0	0	3.0	1	0.0	0	8.7	4	2.4	1	5.9	3	0.0	0	3.0	10
8	14.3	6	0.0	0	9.1	3	3.0	1	0.0	0	0.0	0	3.9	2	0.0	0	3.6	12
7	9.5	4	0.0	0	6.1	2	0.0	0	2.2	1	0.0	0	0.0	0	2.0	1	2.4	8
6	7.1	3	0.0	0	3.0	1	0.0	0	2.2	1	7.1	3	3.9	2	3.9	2	3.6	12
5	4.8	2	0.0	0	0.0	0	3.0	1	2.2	1	4.8	2	3.9	2	3.9	2	3.0	10
4	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.0	1	0.0	0	0.3	1
3	0.0	0	5.4	2	0.0	0	3.0	1	2.2	1	2.4	1	2.0	1	2.0	1	2.1	7
2	0.0	0	5.4	2	0.0	0	0.0	0	4.3	2	2.4	1	2.0	1	5.9	3	2.7	9
1	9.5	4	0.0	0	6.1	2	9.1	3	2.2	1	0.0	0	3.9	2	5.9	2	4.2	14
0	23.8	10	16.2	6	63.6	21	21.2	7	45.7	21	28.6	12	39.2	20	15.7	8	31.5	105
分類	経営 2 年		経営 1 年		デザイン 2		デザイン 1		食物 2 年		食物 1 年		社福 2 年		社福 1 年		合計	

表－03：学科コース別 1 人当たり回答科目数の分布



図－06：設問ごとの無回答率

うか)。従って全問無回答のものは10件であった。このうち3件は後述するように入力済みマークが出なかったための複数回入力に原因があると思われる。

このグラフからは設問6，11，12，13は学生が答えにくい問いであったことが読み取れる。内容

あるいは設問方法の見直しを検討すべきであろう。また自由記述とした設問24は77.0%に記述が無かった。

e. 回答の信頼性 今回集められた回答は100%信頼できるものなのであろうか。これは怪我の功名的なものであるが、入力画面を講義系も実習系も同一とし、画面上で分類を示したため結果として講義科目にもかかわらず設問24から30に答えているものがみられた。その数175、全データの8.7%にあたる。アンケート用紙の記入結果をみて入力するという手続きが守られていればありえない結果である。またシステム上の不備から同一人物が同一科目に2回(92組)ないし3回(5組)回答していた。これは入力したのに入力済の表示がされないために再度入力したものと思われる。これを分析してみると問題となるデータは第1回目に集計されたものと第2回目に集計されたものとに渡る多重入力であった。同一データ群の中での多重入力は18組であった。第1群に9組(うち2組は3回のうちの2回)、第2群も9組(うち1組は3回のうちの1回のも、2組は3回全てが入っていた)。また多重入力の回答結果を見ると98組中77組、78.6%が異なった回答を入力している。同じ答えを入力しているものは20しかなくこれらはすべて同一データ群にみられる。換言すれば異なった日に入力するとほぼ100%前回と異なる答えが入力されるということである。ここでもアンケート用紙の記入結果をみて入力するという手続きが守られていないことが見て取れる。

5. システムの運用結果

① Webシステム

Webシステムについては概ね順調に運用できたが、途中でデータを取り出したことで思わぬトラブルが発生した。現象としては入力済みマークが出ないというものであるが、これが多重入力という結果を招いてしまった。しかし数は少ないが同一グループ内での多重入力データの存在の原因は別にあると思われる。入力後確認ボタンをクリックせずにブラウザの「戻る」ボタンで科目選択画面に戻り、別の科目を入力しようとした場合である。このシステムでは確認ボタンをクリックせずとも入力結果が記録されてしまうにもかかわらず、入力済みのマークは表示されなかった。記録されると表示が出るという学生側の概念モデルとシステムとに相違があったために起こった事故である。Normanのいうようにユーザーの作り出すイメージとシステムイメージの一致の大切さを痛感した。

② 集計システム

集計システムの方は政策担当者がこれを運用したことから大きな混乱は無かった。しかし非常勤講師への配布のための印刷過程で印刷ができないというトラブルが生じた。これは事務の方が担当

されたのだが、コンピュータが余り得意でない方に対し説明が十分でなかったことが最大の原因であった。当たり前と思われることでも必要とする人がある。そう思って付けておくとわずらわしく思う人もいる。使用者に合わせたシステム状態の選択が可能になるようなデザインが必要である。

6. 考察

今回の回答率を前回の結果全学平均85%と比較してみると大きな差がみられる。ペーパーへの記入というところまでは前回とほぼ同じであったことを考えると、「記入後すぐに投函」と「センターまで出向いて入力」との差であろうか。学年間の回答率差は1年生は素直に要求に応じてくれたが2年生には無視されたことから生じたのであろうか。しかし学科別に学年の間の相違をみると経営情報コースのように2年生でも全体平均値を上回るものもある。また学科間でもかなりの差がみられる。経営情報コースの回答率が高いことからコンピュータを使用する科目の多少が回答率に影響するとも考えられるが、デザイン情報コースの2年生が極端に低いこと、コンピュータ関連科目の少ない社会福祉学科とかなり使う食物栄養学科の結果は逆（社会福祉学科50.6%、食物栄養学科44.9%）である上に1科目も回答しなかった学生の割合が社会福祉の1年生が1番低いことから、これが主たる原因とはいえない。また、前回は35科目であったのに対し今回140を超えるという数に原因があったのであろうか。「表-2：学科コース別1人当たり回答科目数の分布」をみると1人あたりの回答科目数は学年による履修科目数の違いを反映したものであり、これも主たる原因とはいえないと思うが、無回答者数に着目すると多少の因を認めざるを得ない。回答率を上げることも、回答の信頼性を上げることも結局のところ回答する側の問題であり、いかに学生授業評価が学生自身の利益につながる大切なことであるかを説き、学生自身のインセンティブを高めるかが鍵であるといえよう。

そしてシステムについては既存のアプリケーションを用いることで避けられない問題をカバーするためにデータを検査するシステムの追加が必要であると考えます。

おわりに

委員会で実施したデータをもとに本稿を執筆することを快諾して下さった上に励ましと貴重な助言を下された安江自己総括委員会委員長、Webシステムのデザイン並びにシステム作成の実務を担当し、本稿を執筆するに当たってはWeb画面の画像取り込み等にもご協力いただいた主任技員の湯田亜紀さんと産業情報学科実習助手の三浦円さんにこの場を借りて感謝の意を表します。

